

Pengaruh Larutan *Pulsing* dalam Pengemasan dan Pengangkutan Bunga Mawar Potong

Amiarsi D., Yulianingsih, W. Broto, dan Sjaifullah

Balai Penelitian Tanaman Hias Jl. Raya Ciherang- Pacet, Cianjur, Jawa Barat, 43253

Penggunaan larutan *pulsing* bunga sebelum pengemasan dan pengangkutan sangat berguna untuk menggantikan sumber karbohidrat, melindungi tangkai bunga dari serangan mikroorganisme penyebab penyumbatan, menjaga kualitas bunga tetap prima, dan dapat memperpanjang masa kesegaran bunga setelah pengangkutan. Penelitian bertujuan mendapatkan larutan *pulsing* dalam pengemasan dan pengangkutan bunga mawar potong varietas kiss guna memperpanjang masa kesegaran setelah pengangkutan. Bunga mawar potong kiss dipanen di Sukabumi dengan tingkat kemekaran 0-10%, kemudian direndam dalam larutan *pulsing* (AgNO_3 20 ppm + gula pasir 5% + asam sitrat 320 ppm selama 16 jam). Selanjutnya bunga mawar dikemas dalam wadah (berisi masing-masing larutan *holding*; akuades dan dikemas kering) dan diletakkan dalam karton berukuran 78 x 20 x 8 cm berkapasitas 20 tangkai bunga mawar potong. Sebagai kontrol bunga tanpa direndam dalam larutan *pulsing*. Setelah bunga dikemas, kemudian diangkut dengan mobil pendingin ($5^\circ\text{-}10^\circ\text{C}$) dan tanpa pendingin ($27^\circ\text{-}30^\circ\text{C}$) selama 20 jam. Penelitian menggunakan rancangan acak lengkap dengan tiga ulangan. Hasil percobaan menunjukkan bahwa perlakuan pengemasan dengan akuades selama pengangkutan 20 jam merupakan perlakuan yang terbaik dengan masa kesegaran bunga mencapai 9 hari dan persentase kemekaran bunga mencapai 100%. Perlakuan tersebut dapat mempertahankan kualitas bunga tetap prima dan dapat memperpanjang masa kesegaran bunga setelah pengangkutan.

Kata kunci: Mawar; Pengemasan; Larutan perendam; Suhu pengangkutan; Mempertahankan mutu

ABSTRACT. Amiarsi, D., Yulianingsih, W. Broto, and Sjaifullah. 2003. Effect of *pulsing* for packaging and transportation on the quality of cut rose. Dipping the lower portion of flower stems in the solution containing sugar and germicides before packaging and transportation was to supply carbohydrate and prevented the plugging of flower stems by microbial growth. Furthermore, it was prolonged the periode of flowers vasselife and kept flower quality after transportation. The objective of the study was to find out both of proper *pulsing* solution, packaging and transportation to keep the prime quality of flower cut Rose c.v. Kiss. The flowers were harvested from the field when the flowers was at 0-10% bud opening stages and then they were pulsed with solution of AgNO_3 20 ppm + sugar 5% + citric acid 320 ppm for 12 hours. Each the flower was placed in the vials containing aquades; holding solution) and put them in the boxes (78 x 20 x 8 cm) with capacity 20 inflorescences. All treated cut flowers were transported for 20 hours with carchamber with temperature of $5^\circ\text{-}10^\circ\text{C}$ and $27^\circ\text{-}30^\circ\text{C}$. The experiment was arranged on a completely randomized design with three replications. The results indicated that wet packaging with aquades during 20 hours transportation was the best treament which prolonged vasselife until 9 days and kept the enflorescence up to 100% bud opening. By applying those treatment, the periode of flowers vasselife could be extended and quality after transportation could be maintained.

Keywords: Rose; Packaging; Pulsing solution; Holding solution; Transportation temperature; Keeping quality.

Mawar merupakan salah satu tanaman hias yang diprioritaskan pengembangannya di Indonesia. Bunga mawar potong banyak dibudidayakan secara komersial karena mempunyai nilai ekonomi tinggi dan disukai oleh konsumen serta memiliki nilai estetika tinggi (indah, anggun, dan harum). Ditinjau dari kegunaannya, bunga mawar dapat digunakan sebagai bahan kosmetik, mawar tabur, mawar taman maupun sebagai bunga potong.

Penurunan mutu bunga selama masa penyimpanan dan peragaan dapat disebabkan oleh suhu tinggi dan infeksi mikroorganisme terutama bakteri dan jamur yang ditandai oleh periode kesegaran bunga menjadi pendek, layu, dan warna memudar. Kualitas merupakan persyaratan secara keseluruhan dan sifat dari

produk yang berkaitan dengan kemampuan untuk memenuhi kebutuhan yang secara langsung diinginkan atau dirasakan oleh konsumen. Untuk mempertahankan kualitas dan memperpanjang masa kesegaran bunga selama masa pemasaran dan transportasi atau pengiriman ke tempat pemasaran, bunga mawar potong perlu mendapatkan penanganan pascapanen yang tepat, yaitu menggunakan larutan pengawet kesegaran bunga. Dari beberapa hasil penelitian telah direkomendasikan bahwa penggunaan larutan pengawet dapat memperpanjang masa kesegaran bunga mawar potong (Sabari *et al.* 1997; Amiarsi *et al.* 2000; Tirtosoekotjo 1996; Halevy & Mayak 1979; Sacalis 1993; Suisuwan 1986^b).

Larutan *pulsing* merupakan perlakuan sebelum bunga dikemas, yang berguna untuk memberi sumber energi untuk respirasi dan melindungi tangkai bunga dari mikroorganisme, mempertahankan kualitas, dan memperpanjang masa kesegaran bunga potong mawar. Pengemasan dimaksud untuk melindungi bunga dari kerusakan mekanik akibat benturan dan gesekan selama transportasi serta memudahkan penanganan selanjutnya. Pengiriman bunga mawar tanpa upaya menjaga kesegaran bunga, kemungkinan besar akan menyebabkan penurunan kualitas dan masa kesegaran bunga setelah sampai ke tangan konsumen.

Masa kesegaran bunga potong mawar dapat diperpanjang bila disimpan dalam larutan pengawet bersuhu 0-5°C. Selain itu, bunga mawar dapat pula dibungkus dengan kertas koran atau plastik untuk melindungi bunga dari kerusakan fisik (Sacalis 1993). Larutan perendam yang biasa digunakan merupakan kombinasi antara sukrosa atau gula sebagai sumber karbohidrat dan AgNO₃ yang berfungsi untuk mencegah pertumbuhan jamur (Zagory & Reid 1985; 1986; Halevy & Mayak 1981; Suisuwan 1986^a; 1986^b; Hews *et al.* 1987). Conrado *et al.* (1988) mengemukakan bahwa asam sitrat diperlukan untuk meningkatkan efisiensi dan efektivitas penyerapan larutan atau media. Menurut Michael & Reid (1992) larutan *pulsing* memerlukan penambahan sukrosa 2-20% dengan waktu tertentu (10 menit, suhu 21°C; 20 jam, suhu 2°C). Bunga mawar untuk pengiriman jarak jauh yang sebelumnya diberi perlakuan *pulsing* selama 12 jam dalam larutan yang mengandung AgNO₃ 20 ppm + gula pasir 5% + asam sitrat 320 ppm ternyata dapat memperpanjang umur peragaan (Amiarsi *et al.* 2000). Demikian pula halnya dengan bunga mawar yang direndam dalam larutan pengawet *holding* Thiabendazole 5 ppm + gula pasir 3% + asam sitrat 320 ppm dapat memperpanjang umur peragaan (Sabari *et al.* 1997). Tirtosoekotjo (1996) mengemukakan bahwa bunga mawar potong kultivar *cherry brandy* yang pangkal tangkainya dicelup dalam larutan 3% sukrosa dan disimpan pada suhu 1-5°C dengan kelembaban 90-100% ternyata dapat memperpanjang umur peragaan.

Hipotesis penelitian ini adalah penggunaan larutan pulsing dapat mempertahankan kualitas

dan memperpanjang masa kesegaran atau umur peragaan bunga mawar potong selama pengangkutan dan penyimpanan.

Penelitian ini bertujuan untuk mendapatkan larutan *pulsing* dalam pengemasan selama pengangkutan guna menjaga mutu dan memperpanjang masa kesegaran bunga potong mawar.

BAHAN DAN METODE

Bunga mawar potong varietas kiss digunakan sebagai bahan penelitian yang dipanen dari kebun petani di daerah Sukabumi, Jawa Barat. Penelitian dilaksanakan di laboratorium Fisiologi Hasil Balai Penelitian Tanaman Hias Pasarminggu, Jakarta pada bulan Agustus sampai bulan Februari 2000. Bunga potong dipanen pada pagi hari dengan tingkat kemekaran 0-10%. Kemudian bunga tersebut diseleksi untuk memperoleh bunga yang segar, sehat dan seragam dengan panjang tangkai bunga potong sekitar 60 cm dan berdaun empat per tangkainya. Perlakuan yang diuji tiga macam, yaitu A. *Pulsing*, yang terdiri dari (1) dengan *pulsing*, pangkal tangkai bunga mawar direndam dalam larutan *pulsing* yang mengandung AgNO₃ 20 ppm + gula pasir 5% + 320 ppm selama 12 jam (Amiarsi 2002) sedalam 10 cm, (2) tanpa *pulsing*, B. Rendaman tangkai, yang terdiri dari (1) larutan holding (TBZ 5 ppm + gula 3% + asam sitrat 320 ppm, Sabari *et al.* 1997), (2) aquades, (3) kering, C. Suhu pengangkutan yang terdiri dari (1) suhu 5-10°C, (2) 27-30°C. Setiap lima tangkai bunga diikat dan dibungkus dengan koran (untuk melindungi bagian kelopak bunga, agar tidak terjadi benturan atau gesekan selama pengangkutan) kemudian dimasukkan ke dalam kotak karton pada posisi horizontal dengan ujung kuncup bersilangan. Setiap kotak karton (berlubang ventilasi dengan tiga lubang pada sisi terpanjang dan dua lubang pada sisi pendek) berukuran (78x20x8) cm dan berkapasitas 20 tangkai bunga potong mawar. Selanjutnya kotak karton ditutup rapat-rapat dengan *sealed tape*. Kombinasi perlakuan dalam percobaan ini adalah sebagai berikut:

1. Perendaman awal dalam larutan *pulsng*, dilanjutkan dengan perendaman dalam vial isi larutan *holding*, pengemasan dalam kotak karton berukuran (78x20x8)cm berkapasitas

- 20 tangkai bunga, pengangkutan suhu 5-10°C selama 20 jam (L1).
2. Perendaman awal dalam larutan *pulsing*, dilanjutkan dengan perendaman dalam vial isi aquades, pengemasan dalam kotak karton berukuran (78x20x8)cm berkapasitas 20 tangkai bunga, pengangkutan suhu 5-10°C selama 20 jam (L2).
 3. Perendaman awal dalam larutan *pulsing*, dilanjutkan dengan pengemasan kering tanpa larutan *holding* maupun akuades, pengemasan dalam kotak karton berukuran (78x20x8)cm berkapasitas 20 tangkai bunga, pengangkutan suhu 5-10°C selama 20 jam (L3).
 4. Tanpa perendaman awal (tanpa *pulsing*), dilanjutkan dengan perendaman dalam vial isi larutan *holding*, pengemasan dalam kotak karton berukuran (78x20x8)cm berkapasitas 20 tangkai bunga, pengangkutan suhu 5-10°C selama 20 jam (L4).
 5. Tanpa perendaman awal (tanpa *pulsing*), dilanjutkan dengan perendaman dalam vial isi aquades, pengemasan dalam kotak karton berukuran (78x20x8) cm berkapasitas 20 tangkai bunga, pengangkutan suhu 5-10°C selama 20 jam (L5).
 6. Tanpa perendaman awal (tanpa *pulsing*), dilanjutkan dengan pengemasan kering tanpa larutan *holding* dan akuades, pengemasan dalam kotak karton berukuran (78x20x8)cm berkapasitas 20 tangkai bunga, pengangkutan suhu 5-10°C selama 20 jam (L6).
 7. Perendaman awal dalam larutan *pulsing*, dilanjutkan dengan perendaman dalam vial isi larutan *holding*, pengemasan dalam kotak karton berukuran (78x20x8)cm berkapasitas 20 tangkai bunga, pengangkutan suhu 27-30°C selama 20 jam (L7).
 8. Perendaman awal dalam larutan *pulsing*, dilanjutkan dengan perendaman dalam vial isi aquades, pengemasan dalam kotak karton berukuran (78x20x8)cm berkapasitas 20 tangkai bunga, pengangkutan suhu 27-30°C selama 20 jam (L8).
 9. Perendaman awal dalam larutan *pulsing*, dilanjutkan dengan pengemasan kering tanpa larutan *holding* dan akuades, pengemasan dalam kotak karton ukuran (78x20x8) cm berkapasitas 20 tangkai bunga, pengangkutan suhu 27°-30°C selama 20 jam (L9).
 10. Tanpa perendaman awal (tanpa *pulsing*), dilanjutkan dengan perendaman dalam larutan *holding*, pengemasan dalam kotak karton berukuran (78x20x8) cm berkapasitas 20 tangkai bunga, pengangkutan suhu 27-30°C selama 20 jam (L10).
 11. Tanpa perendaman awal (tanpa *pulsing*), dilanjutkan dengan perendaman dalam vial isi aquades, pengemasan dalam kotak karton berukuran (78x20x8) cm berkapasitas 20 tangkai bunga, pengangkutan suhu 27-30°C selama 20 jam (L11).
 12. Tanpa perendaman awal (tanpa *pulsing*), dilanjutkan dengan pengemasan kering tanpa larutan *holding* dan akuades, pengemasan dalam kotak karton berukuran (78x20x8)cm berkapasitas 20 tangkai bunga, pengangkutan suhu 27-30°C selama 20 jam (L12).
- Selanjutnya bunga diperagakan di laboratorium fisiologi hasil Balai Penelitian Tanaman Hias, Pasarminggu-Jakarta Selatan pada suhu ruang 27-30°C dengan kondisi penerangan biasa. Setiap tangkai bunga potong dicelupkan ke dalam tabung gelas berskala yang berisi 10 ml air suling dan tabung ditutup dengan lilin untuk mencegah penguapan.
- Pengamatan terhadap masa kesegaran bunga, persentase kemekaran bunga, dan waktu bunga mekar yang dilakukan setiap hari setelah bunga mawar potong sampai ke Jakarta. Masa kesegaran bunga diamati secara visual dan dinyatakan dengan hari saat bunga mulai layu yang ditandai dengan layunya bunga. Bunga layu dicirikan dengan helaian petal yang mengalami senesens. Tingkat kemekaran bunga ditentukan berdasarkan persentase kemekaran atau pembukaan petal sebagai berikut:
- pembukaan petal antara 0 - 10%
 - pembukaan petal antara 10 - 25%
 - pembukaan petal antara 25 - 50%
 - pembukaan petal antara 50 - 75%
 - pembukaan petal lebih dari 75%
- Penelitian disusun dalam rancangan acak lengkap dengan tiga ulangan. Signifikansi pengaruh rata-rata perlakuan ditentukan dengan menggunakan Uji Jarak Berganda Duncan pada taraf nyata 5%.

HASIL DAN PEMBAHASAN

Hasil analisis statistik menunjukkan bahwa setelah transportasi ada pengaruh yang nyata terhadap periode kesegaran dan persentase kemekaran bunga serta bunga mulai mekar selama peragaan bunga pada suhu ruangan (Tabel 1). Data pada Tabel 1 menunjukkan bahwa larutan *pulsing* nyata menentukan periode kesegaran dan persentase kemekaran bunga dan hari bunga mulai mekar. Hal ini disebabkan karena tersedianya air dan karbohidrat dalam larutan tersebut sebagai cadangan bahan makanan untuk kelangsungan proses metabolisme bunga selama peragaan. Kerusakan fisik bunga akibat pengangkutan selama 20 jam tidak ditemukan selama masa penelitian. Keadaan ini menunjukkan bahwa proses penanganan yang dilakukan mulai dari panen, pemberian larutan *pulsing*, pembungkusan, dan pengemasan bunga potong mawar kiss dapat mencegah kerusakan bunga potong akibat pengangkutan. Kisaran rata-ran persentase kemekaran bunga adalah 63,3-100%. Perlakuan pengemasan kering selama periode pengangkutan 20 jam, nyata menekan persentase kemekaran bunga bila dibandingkan dengan perlakuan lainnya. Persentase kemekaran bunga tertinggi dihasilkan dari perlakuan perendaman awal dalam larutan *pulsing* yang dilanjutkan dengan perendaman dalam vial isi akuades dan pengemasan dalam kotak karton berukuran (78x20x8) cm berkapasitas 20 tangkai bunga serta pengangkutan dengan mobil bok pendingin dengan suhu 5–10°C selama 20 jam, yaitu 100%. Tingginya persentase kemekaran bunga potong tersebut disebabkan oleh tersedianya cadangan karbohidrat yang dibutuhkan cukup untuk proses respirasi. Selanjutnya energi hasil respirasi digunakan untuk kemekaran bunga. Adanya AgNO₃ dan asam sitrat turut berperan dalam mencegah sumbatan pada batang atau tangkai, sehingga penyerapan larutan tidak terganggu. Pada saat bunga mulai mekar, kisaran nilainya antara 1,0-2,8 hari. Perlakuan perendaman awal yang dilanjutkan dengan perendaman dalam vial isi akuades, pengemasan, dan pengangkutan selama 20 jam, bunga mulai mekar lebih awal (1 hari) dibandingkan dengan perlakuan lainnya. Awal kemekaran bunga yang lebih lama adalah yang lebih baik, karena diharapkan akan mempunyai umur peragaan atau masa kesegaran

yang lebih lama. Sedangkan kisaran umur peragaan atau masa kesegaran bunga selama masa peragaan pada suhu ruang setelah pengangkutan selama 20 jam, adalah 2,8-9,3 hari. Umur peragaan atau masa kesegaran bunga yang terendah dihasilkan dari perlakuan perendaman awal yang dilanjutkan dengan pengemasan kering atau tanpa perendaman larutan *holding* maupun akuades dalam pengemasan dan pengangkutan selama 20 jam, yaitu 2,8 hari. Dan tertinggi dihasilkan dari bunga mawar potong kiss setelah dilakukan perendaman awal yang dilanjutkan dengan perendaman dalam vial isi akuades, pengemasan, dan pengangkutan selama 20 jam sebesar 9,3 hari. Lamanya umur peragaan bunga mawar potong tersebut disebabkan bunga yang telah dipotong dari tangkainya masih melakukan aktivitas metabolisme dan selanjutnya diberi perlakuan perendaman awal atau *pulsing* sebelum pengemasan dan pengangkutan (Coorts 1973; Halevy 1978; Marousky 1972). Hal serupa juga disampaikan oleh Zagory & Reid (1986); Hews (1987), bahwa dengan adanya senyawa AgNO₃ sebagai penghambat atau mencegah pertumbuhan bakteri dan adanya asam sitrat di dalam larutan perendam sebelum pengemasan dan pengangkutan sangat berperan dalam menunda kelayuan dan memperpanjang masa kesegaran bunga. Adanya penambahan thiabendazol, AgNO₃, dan asam sitrat ke dalam gula pasir akan mempercepat mekarnya kuncup dan memperpanjang masa kesegaran bunga. Sedangkan gula atau sukrosa merupakan penyedia karbohidrat yang berfungsi sebagai sumber energi untuk aktivitas respirasi dan metabolisme bunga (Halevy & Mayak 1981; Ketsa & Boonrote 1990). Dengan demikian adanya kandungan sukrosa yang tinggi dalam larutan perendam memungkinkan ketersediaan karbohidrat yang cukup banyak untuk aktivitas respirasi bunga potong, sehingga masa kesegarannya dapat lebih lama dipertahankan. Pada pengemasan kering tanpa perendaman awal yang selama peragaan setelah pengangkutan hanya menggunakan akuades saja, kebutuhan akan karbohidrat bagi perkembangan bunga hanya diperoleh dari hasil fotosintesis yang semula terdapat pada batang atau tangkai dan organ lainnya sebelum bunga tersebut dipotong.

Tabel 1. Pengaruh berbagai perlakuan terhadap masa kesegaran hari bunga mulai mekar dan persentase kemekaran selama peragaan bunga potong mawar Kiss pada suhu ruangan setelah pengangkutan 20 jam (The effect of various treatments, on the vasselife, day of inflorescence opening and percentage of inflorescence opening, of during expose at ambient temperature after 20 hours transportation)

Perlakuan (Treatment)	Masa kesegaran (Vaselife) Hari (Days)	Hari bunga mulai mekar (Day of inflorescence opening) Hari(Days)	Persentase kemekaran bunga (Percentage of inflorescence opening) %
Larutan pulsing (Pulsing)			
Holding + suhu 5-10°C	8,5 a	1,2 b	96,7 ab
Aquadest + 5-10°C	9,3 a	1,0 b	100,0 a
Kering (Dry) + 5-10°C	5,5 cde	1,2 b	80,0 abcd
Tanpa larutan pulsing (Without pulsing)			
Holding + suhu 5-10°C	8,0 ab	1,5 ab	80,0 abcd
Aquadest + 5-10°C	7,7 abc	2,8 ab	90,0 abc
Kering (Dry) + 5-10°C	5,1 de	3,2 a	63,3 cd
Larutan pulsing (Pulsing)			
Holding + suhu 27-30°C	6,8 bcd	1,5 ab	73,3 abcd
Aquadest + 27-30°C	7,0 bcd	1,3 ab	9,0 abc
Kering (Dry) + 27-30°C	2,8 f	1,7 ab	6,0 d
Tanpa larutan pulsing (Without pulsing)			
Holding + suhu 27-30°C	7,0 bcd	1,5 ab	76,7 abcd
Aquadest + 27-30°C	4,5 ef	2,0 ab	76,7 abcd
Kering (Dry) + 27-30°C	3,8 bcd	2,5 ab	70,0 bcd

Angka yang diikuti oleh huruf yang sama pada kolom yang sama tidak berbeda nyata menurut uji DMRT pada taraf 5% (Means followed by the same letters are not significantly different according to Duncan's Multiple Range Test at 5% level).

Penyerapan air yang dilakukan oleh bunga potong berhubungan dengan proses metabolisme tubuh, yaitu proses transpirasi dan respirasi. Untuk mempertahankan kesegaran bunga, jumlah air yang dibutuhkan minimal setara dengan jumlah air yang dibutuhkan untuk proses metabolisme. Selain itu air juga berperan dalam menjaga tekanan turgor dari sel jaringan bunga potong. Pada Gambar 1 ditunjukkan bahwa dari 12 kombinasi perlakuan yang diuji, terdapat empat perlakuan yang tingkat penyerapannya oleh tangkai bunga relatif lebih banyak yaitu, pada perlakuan perendaman awal dalam larutan *pulsing*, dilanjutkan dengan perendaman dalam vial isi akuades, pengemasan dalam kotak karton berukuran (78x20x8)cm berkapasitas 20 tangkai bunga, pengangkutan suhu 5–10°C selama 20 jam; perlakuan perendaman awal dalam larutan *holding*, dilanjutkan dengan perendaman dalam vial isi akuades, pengemasan dalam kotak karton berukuran (78x20x8)cm berkapasitas 20 tangkai bunga, pengangkutan suhu 5–10°C selama 20 jam; perlakuan tanpa perendaman awal dalam larutan *holding*, dilanjutkan dengan perendaman dalam vial isi akuades, pengemasan dalam kotak

karton berukuran (78x20x8)cm berkapasitas 20 tangkai bunga, pengangkutan suhu 5-10°C selama 20 jam; perlakuan tanpa perendaman awal dalam larutan *pulsing*, dilanjutkan dengan perendaman dalam vial isi aquades, pengemasan dalam kotak karton berukuran (78x20x8)cm berkapasitas 20 tangkai bunga, pengangkutan suhu 5-10°C selama 20 jam. Jumlah penyerapan larutan masing-masing adalah 8,33; 7,19; 6,90; 5,79 ml/batang selama peragaan. Penyerapan larutan perendam pada keempat perlakuan tersebut jauh lebih banyak daripada perlakuan tanpa perendaman awal, pengemasan kering tanpa larutan *holding*, dan akuades dalam kotak karton (78x20x8) cm berkapasitas 20 tangkai bunga dan diangkut pada suhu 5-10°C, yaitu 3,66 ml/batang selama peragaan. Jumlah penyerapan larutan tertinggi dimiliki oleh perlakuan perendaman awal dalam larutan *pulsing*, dilanjutkan dengan perendaman dalam vial isi aquades, pengemasan dalam kotak karton berukuran (78x20x8)cm berkapasitas 20 tangkai bunga, pengangkutan suhu 5-10°C selama 20 jam, yaitu sebesar 8,33 ml/batang selama peragaan. Hal ini terjadi karena pada larutan

Jumlah larutan terserap
(Total solution uptake)
ml/tangkai/hari (ml/stem/days)

Hari ke- (Days)

Gambar 1. Jumlah penyerapan larutan per hari selama peragaan (*Total solution uptake each day during exposition*)

- L1= Perendaman awal, pengemasan dengan larutan *holding* dan diangkut pada suhu 5-10°C (*Pulsing, packaging with holding solution and transported at 5-10°C*).
- L2 = Perendaman awal, pengemasan dengan aquades dan diangkut pada suhu 5-10°C (*Pulsing, packaging with aquades and transported at 5-10°C*).
- L4 = Tanpa perendaman awal, pengemasan dengan larutan *holding* dan diangkut pada suhu 5-10°C (*Without pulsing, packaging with holding solution and transported at 5-10°C*).
- L5 = Tanpa perendaman awal, pengemasan dengan aquades dan diangkut pada suhu 5-10°C (*Without pulsing, packaging with aquades and transported at 5-10°C*).
- L12 = Tanpa perendaman awal, pengemasan kering dan diangkut pada suhu 27-30°C (*Without pulsing, packaging and transported at 27-30°C*).

tersebut memiliki AgNO₃ yang berfungsi sebagai bakterisida yang efektif dalam mencegah terjadinya gangguan penyerapan larutan oleh bakteri dan juga memiliki asam sitrat sebagai penetralisir larutan (Ketsa 1986). Penyerapan larutan pada bunga potong mawar untuk ke empat perlakuan tersebut mempunyai pola yang sama, yaitu penyerapan terus meningkat hingga mencapai maksimum pada hari ke-4 dan pada hari berikutnya terjadi penurunan. Penurunan rata-rata penyerapan larutan pada keempat perlakuan tersebut terjadi setiap hari seperti yang terlihat pada Gambar 1. Penurunan penyerapan larutan ini kemungkinan disebabkan telah tercapainya tingkat kejenuhan air pada bunga, sehingga bunga hanya mempertahankan kesegarannya sebelum bunga mencapai layu. Hal ini merupakan fenomena umum dalam

penyimpanan bunga potong (Mayak *et al.* 1974; Ketsa 1986).

KESIMPULAN

Bunga mawar potong kiss yang tangkainya direndam dalam larutan *pulsing* yang dilanjutkan dengan perendaman dalam vial isi akuades yang dikemas dalam kotak karton berukuran (78x20x8) cm berkapasitas 20 tangkai bunga dalam posisi horizontal dengan ujung kuncup bersilangan selama pengangkutan 20 jam pada suhu 5-10°C, menampakkan hasil terbaik, yaitu masa kesegaran mencapai 9 hari, dengan persentase kemekaran bunga 100% serta tidak dijumpai adanya kerusakan. Implikasi dari penelitian tersebut dapat mempertahankan

kualitas bunga tetap prima dan dapat memperpanjang masa kesegaran bunga setelah pengangkutan.

PUSTAKA

1. Coorts, G.D. 1973. Internal metabolic changes in cut flower. *Hort. Sci.* 8(3):195-198.
2. Cornado, L.L., R. Shanahan and W. Eisinger. 1988. Effect of pH osmolality and oxygen on solution uptake by rose flowers. *J. Amer. Soc. Hort. Sci.* 105:680-683.
3. Amiarsi D, Yulianingsih, dan Murtiningsih. 2000. Penggunaan larutan perendam (*pulsing*) dalam mempertahankan kesegaran bunga potong mawar. *J. Hort* 12(3):178-183.
4. Halevy, A.H and S. Mayak. 1981. *Senescence and postharvest physiology of cut flower part 2*. In Hort. Rev. 3 J. Janick AVI Publishing Company, Inc Westport, Connecticut. Hal:39-143.
5. Halevy, A.H., T.G Byrne, A.M Kofranek, D.S Farnham and J.F Thompson. 1978. Evaluation of postharvest handling methods for transcontinental truck shipments of cut carnations, chrysanthemum and roses. *J. Amer. Soc. Hort. Sci.* 103(2):151-155.
6. Hews, C.S. 1987. The effects of 8-hydroquinoline sulphate, acetylsalicylic acid and sucrose on bud opening of oncidium flower. *J. Hort. Sci.* 62(1):75-78.
7. Ketsa, S dan A. Boonrote. 1990. Holding solutions for maximizing bud opening and vase life of *Dendrobium* Youppadeewan flowers. *J. Hort. Sci.* 65(1):410-47.
6. Marousky, F.J. 1972. Water relations, effects of floral preservatives on bud opening, and keeping quality of cut flowers. *Hort. Sci.* 7(2):114-116.
7. Reid, Michael S. 1992. *Postharvest handling system ornamental. Postharvest technology of horticulture crops*. The regent of the University of California
8. Sabari, S.D., Yulianingsih, Bulan Trisna dan Sunarmani. 1997. Komposisi Perendam Untuk Menjaga Kesegaran Bunga Mawar Potong dalam Vas. *J. Hort* 7(3):818-828
9. Sacalis, J.N. 1993. *Cut Flowers. Prolonging Freshness. Postproduction Care and Handling*. 2nd ed. Ball. Publishing. Illinois. 110p
10. Suisuwan, C. 1986^a. Dropping of *Dendrobium* Pompadour flowers decreased by *pulsing* and holding solution. In Vacharotayam S (Ed). Proceeding of The Sixth ASEAN Orchid Congress Seminar, Bangkok, Thailand 10-12 November 1986: p.145-148
11. _____. 1986^b. Effects of preservative solution on quality and vase life of *Dendrobium* Youppadeewan Spray. In Vacharotayam S (Ed). Proceeding of The Sixth ASEAN Orchid Congress Seminar, Bangkok, Thailand 10-12 November 1986: p.145-148
12. Zagory, D and M.S Reid. 1985. Role of vase solution microorganism in the life of cut flowers. *J. Amer. Soc. Hort. Sci.* III:154-158.
13. _____. 1986. Evaluation of the role vase microorganism in the postharvest life of cut flowers. *Acta. Hort.* 181:207-216.
14. Tirtosoekotjo, 1996. Peranan larutan sukrosa terhadap kesegaran bunga mawar selama penyimpanan suhu dingin. *J. Hort.* 6(1):100-104.